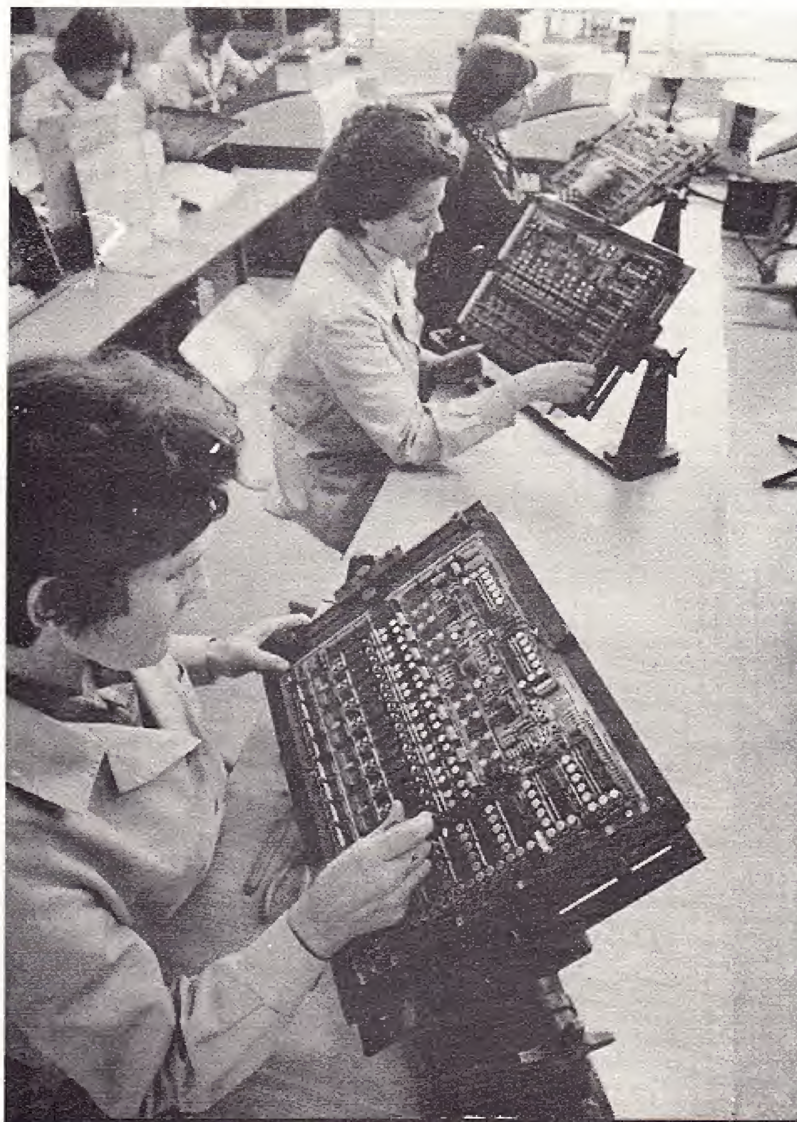
JAK POWSTAJE KOMPUTER

JERZY BRUDNOWSKI

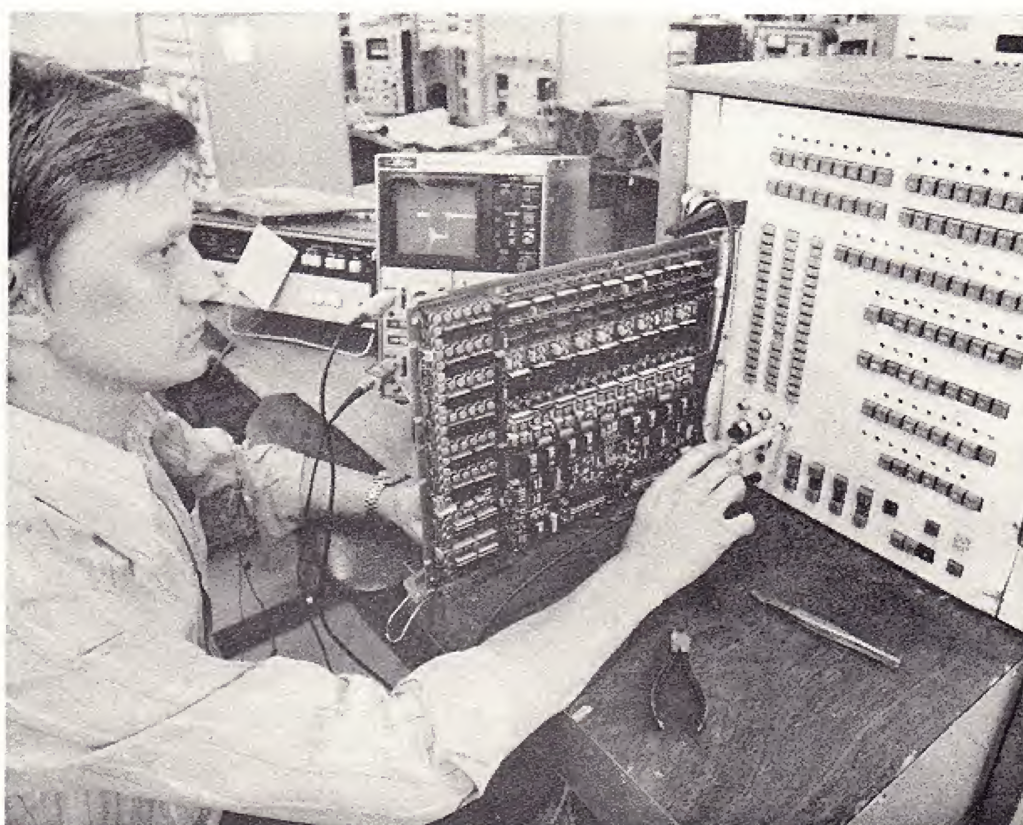
Obchodzimy w Mera Elwro jubileusz wyprodukowania tysięcznej maszyny cyfrowej.
Wykonaliśmy na przestrzeni 16 lat kolejne generacje komputerów zaczynając od maszyn cyfrowych UMC–1 opartych na technice lampowej i dochodząc do etapu maszyn cyfrowych opartych na układach scalonych.
Dotychczasowy dorobek upoważnia załogę do uzasadnionej satysfakcji i dumy.
Wiadomo powszechnie, że maszyna cyfrowa swego fizycznego kształtu nabiera w sferze produkcji i jest urządzeniem niezmiernie skomplikowanym zarówno w aspekcie techniczno–produkcyjnym jak i w praktycznym zastosowaniu.
Podziw dla tak skomplikowanego mechanizmu, jakim jest maszyna cyfrowa, ustępuje miejsca jedynie podziwowi, jaki mamy dla mózgu ludzkiego.
O złożoności samego procesu produkcyjnego świadczy chociażby fakt, że do komputera wchodzi około 35 000 szt. detali wykonywanych w przedsiębiorstwie, 100 szt. części i podzespołów otrzymywanych z kooperacji zewnętrznej oraz 600 pozycji materiałowych; przy czym, niektóre jak np. kondensator 164 D występuje w ilości 1 szt. na 1 maszynę cyfrową, natomiast rdzeń ferrytowy 4 RT w ilości 5 304 000 szt.
Nie można w krótkim reportażu ani streścić, ani nawet omówić w sposób wyczerpujący całego bardzo złożonego procesu produkcji komputera. Można co najwyżej zaprezentować w formie fotoreportażu skrócony cykl produkcyjny najważniejszych podzespołów oraz poszczególnych faz procesu produkcyjnego maszyny cyfrowej.



1. Montaż mechaniczny maszyny cyfrowej typu Odra 1325 i Odra 1305



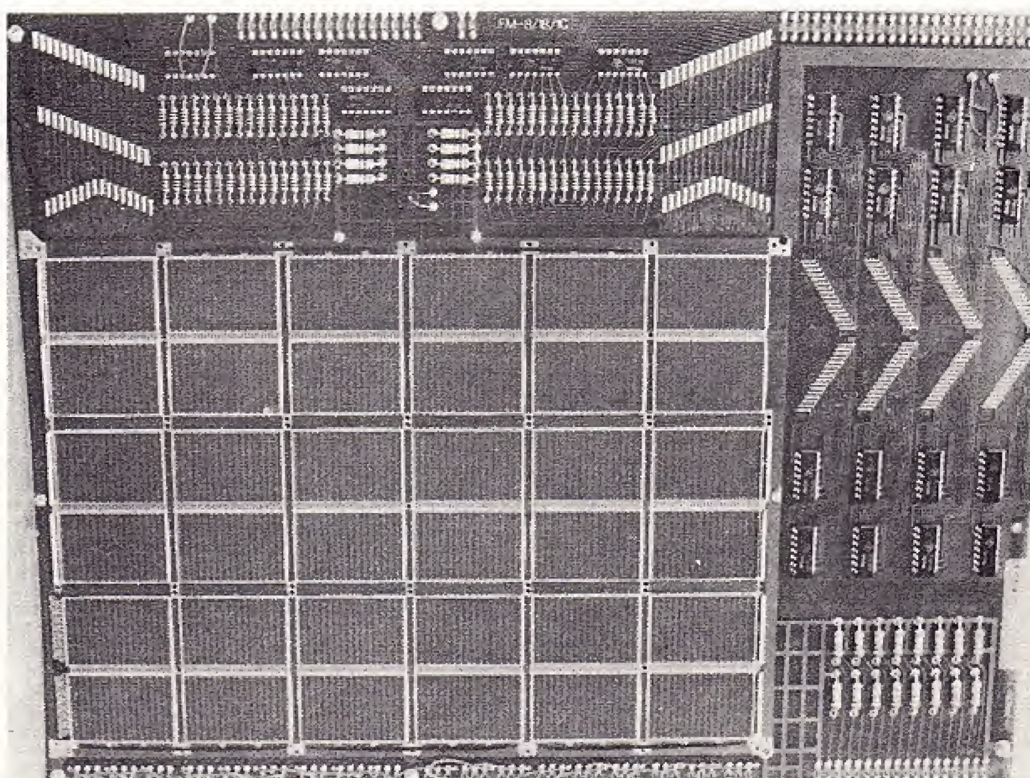
2. Montaż płyt elektroniki pamięci operacyjnej stanowiącej zbiór różnych elementów elektronicznych jak: oporniki, kondensatory, tranzystory, układy scalone itp.



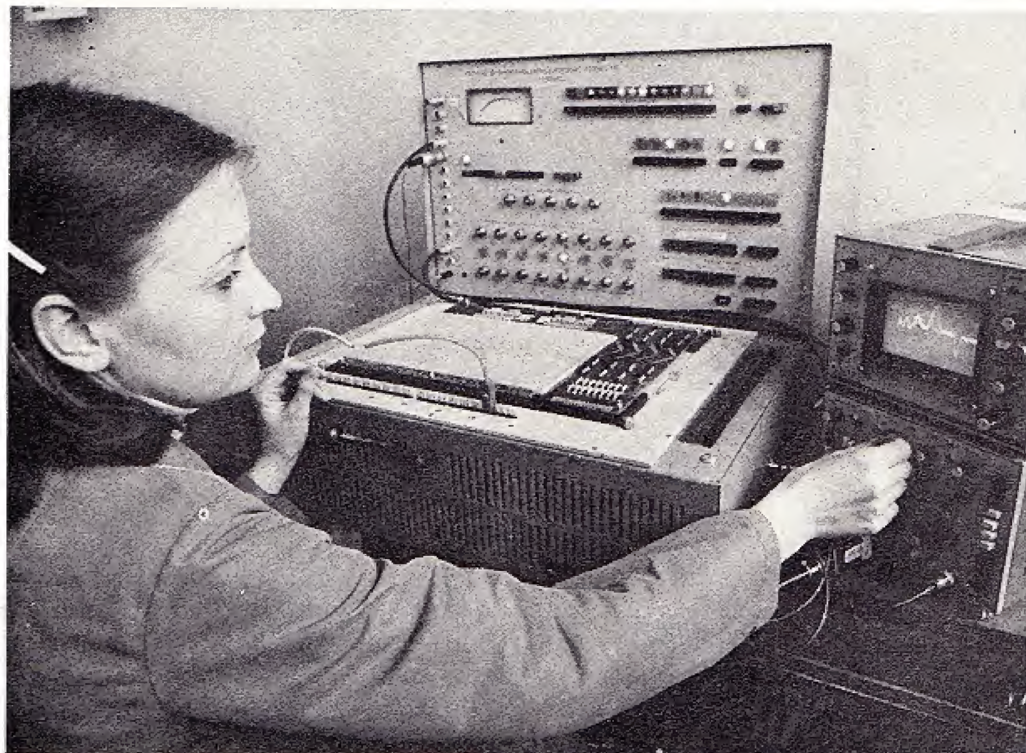
3. Sprawdzanie poszczególnych układów w płycie elektroniki, która stanowi część składową jednostki pamięci operacyjnej



Praca jest trudna, wymagająca umiejętności, skupienia uwagi, staranności, systematyczności, doświadczenia zawodowego oraz – ze względu na bardzo małe elementy – dobrego wzroku



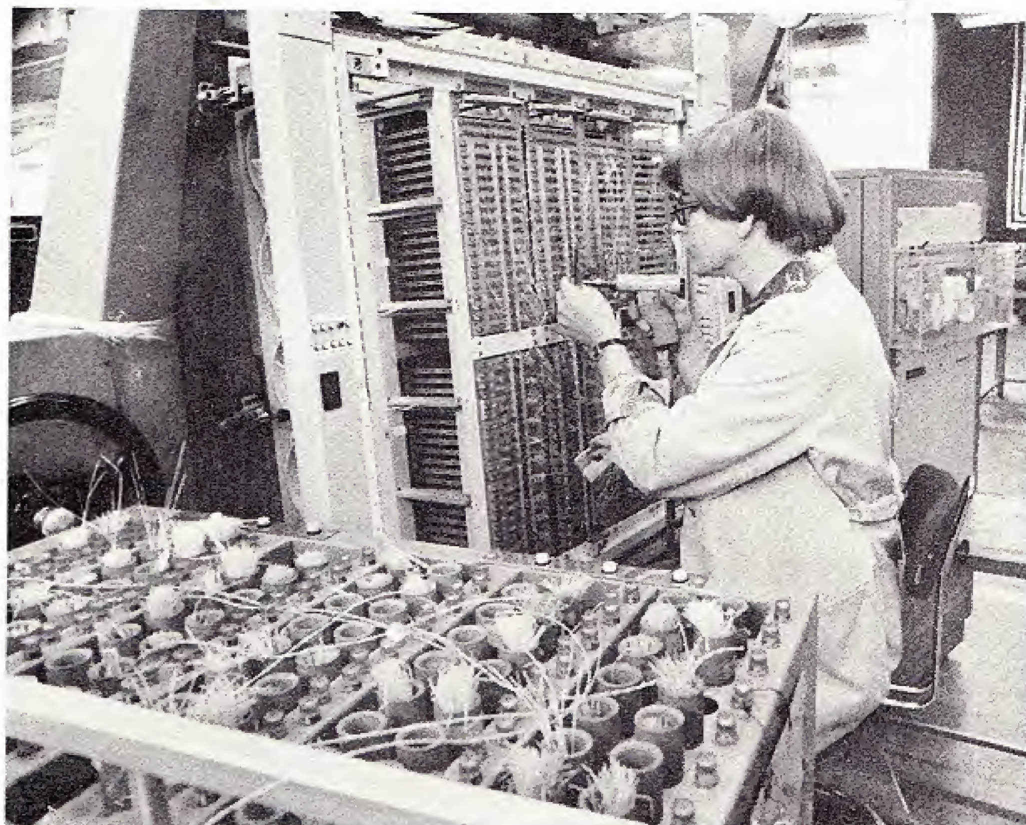
5. Zmontowana kompletna matryca pamięci operacyjnej, najbardziej pracochłonny podzespół mc. R–32. Przez każdy z 147 456 szt. rdzeni o średnicy wewnętrznej 0,3 mm należy przewlec 3 przewody o średnicy porównywalnej z włosem ludzkim (0,06 mm)



6. Sprawdzanie matrycy pamięci ferrytowej na specjalnym przyrządzie – testerze, który pozwala ocenić każdy z poszytych rdzeni pamięciowych pod względem parametrów technicznych

Każda nowa generacja maszyn cyfrowych stawiała przed załogą nowe wymagania. Cena dobrej roboty stale rosła. Rosło znaczenie fachowości oraz kwalifikacji zawodowych i moralnych wśród kadry pracowniczej.

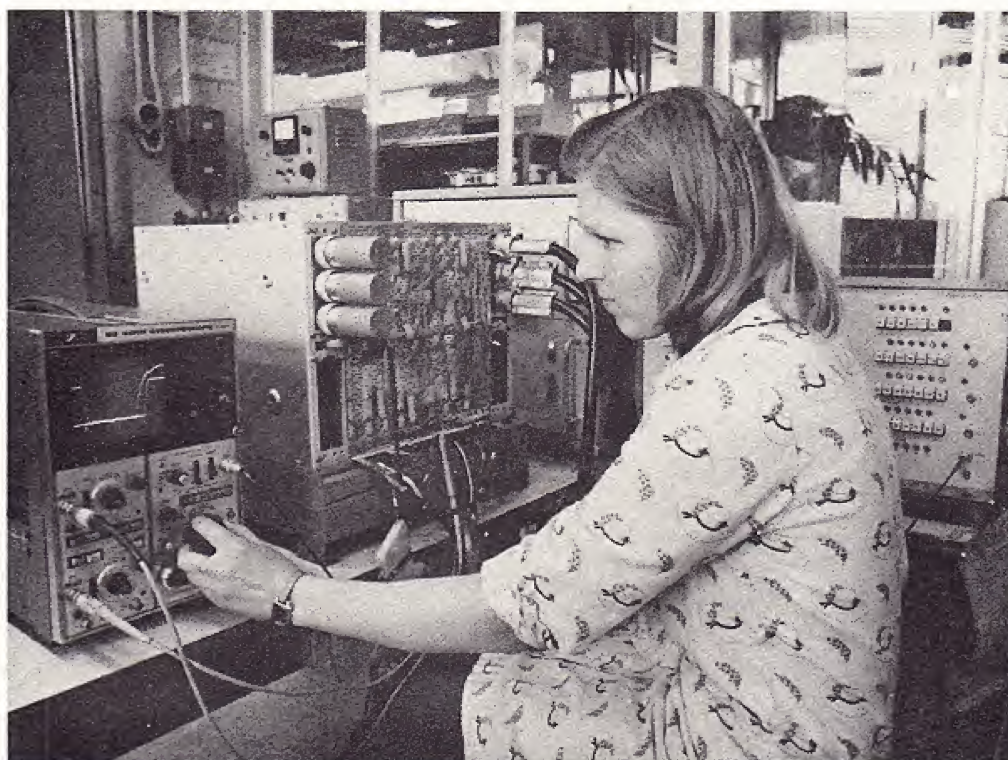
Dotychczasowe dokonania i efekty pracy dają rękojmię, że załoga nasza jest w pełni przygotowana i zdolna do podjęcia nowych, rosnących zadań w rozwoju i produkcji maszyn cyfrowych.



7. Półautomatyczne stanowisko do wykonywania połączeń owijanych w ramie. Zastosowana technika połączeń jest jedną z najbardziej nowoczesnych metod stosowanych w tego typu produkcji



8. Pomimo stosowania półautomatycznego owijania i dużej uwagi monterów przy wykonywaniu tej pracy, niezbędne jest sprawdzenie połączeń na skomplikowanym urządzeniu, jakim jest przedstawiany tester



9. Sprawdzanie i uruchamianie modułu pamięci operacyjnej stanowiącej „mózg" maszyny cyfrowej

Zenon Sosiński
ślusarz z Wydz. PKU

Pracę w Centrum Mera Elwro rozpocząłem 16 lat temu na wydziale ślusarsko–montażowym w charakterze ślusarza. Wydział, na którym pracuję, wykonuje konstrukcje mechaniczne maszyn cyfrowych. Na przełomie lat zmieniały się konstrukcje: od ciężkich i dużych gabarytowo konstrukcji stalowych UMC-1 do lekkich, zminiaturyzowanych konstrukcji stalowo–aluminiowych typ Odra 1305 i R–32.
Wprowadzenie nowoczesnego parku maszynowego oraz specjalistycznych stanowisk roboczych wpłynęło na poprawę warunków pracy i estetykę wydziału. Dziś, z perspektywy czasu i przeobrażeń, które zaszły na moim wydziale mogę stwierdzić, że praca, którą wykonuję, pogłębiła moje kwalifikacje zawodowe, daje mi dużo satysfakcji oraz osobistego zadowolenia.

•

Maria Kuranda
monter z Wydz. PKI

Przy produkcji pamięci operacyjnej pracuję 12 lat. Jako jedna z niewielu wykonywałam wszystkie typy pamięci ferrytowych produkowanych dotychczas. Praca jest trudna, wymagająca umiejętności, skupienia uwagi, staranności, systematyczności, doświadczenia zawodowego oraz ze względu na bardzo małe elementy – dobrego wzroku.
Myślę, że daje ona pełną satysfakcję, kiedy ma się świadomość, że włożony wysiłek w rezultacie daje efekt poprawnie pracującego mózgu w maszynie cyfrowej.
Z tej pracy jestem zadowolona.

•

Józef Puchała
specjalista–technolog d/s uruchomienia maszyn cyfrowych z Wydz. PKC

Długa jest droga wyprodukowania maszyny cyfrowej i urządzeń jej towarzyszących. Jednym z ważniejszych etapów tej drogi jest proces uruchamiania jednostki centralnej maszyny cyfrowej. Na Wydziale PKC, na którym pracuję prawie 15 lat, już 1000 maszyn cyfrowych zostało wykonanych i uruchomionych, z tego wiele maszyn przeszło przez moje ręce.
Uważam, że jest to trudna i odpowiedzialna praca. Niezawodność pracy maszyny w dużym stopniu zależy od dobrego jej uruchomienia.
Jestem przekonany, że maszyny wykonywane przeze mnie, były uruchomione bardzo dobrze.





11. Uruchomiona maszyna cyfrowa R–32 o pojemności pamięci operacyjnej 1024 k.b. po eksploatacji wstępnej w zestawie, przygotowana do przekazania odbiorcy

Dziś w nowoczesnym świecie, w dobie rewolucji naukowo–technicznej, kiedy działania ludzkie w wielu dziedzinach życia stają się coraz bardziej zorganizowane, przemyślane, coraz mniej w nich miejsca na przypadek i błąd, ranga zastosowań maszyn cyfrowych rośnie i staje się bezwzględną koniecznością. Jesteśmy przekonani, że następne 1000 szt. maszyn cyfrowych przedsiębiorstwo nasze wykona w znacznie krótszym czasie.